

CLIPPEDIMAGE= JP410255740A

PAT-NO: JP410255740A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10255740 A

TITLE: BATTERY FOR PORTABLE RADIO

PUBN-DATE: September 25, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP09051238

APPL-DATE: March 6, 1997

INT-CL (IPC): H01M002/10;H02J007/00 ;H04B001/40
;H04B007/26 ;H04Q007/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent any interference with a radio body due to induction to a battery by a radiated wave from a portable radio so as to

suppress deterioration of characteristics of the radio by forming shield layers for preventing intrusion of a high-frequency wave into a case, at the inner face of the case containing a battery cell therein.

SOLUTION: Shield layers 4 are formed at the inner face of a case 2 made of a plastic resin and the inner face of a bottom cover 10 such that the shield layers are electrically connected to each other to have the same potential when the bottom cover 10 is disposed in the case 2. The shield layers 4 are formed by, e.g. aluminum deposition. Furthermore, the shield layer 4 is electrically connected to a discharge terminal 5 (negative electrode), and an insulative layer 7 is disposed at a section opposite to metal fittings 6, 6... or the like for wiring at its inner faces, thereby keeping electric insulation. Consequently, a radiated wave from a portable radio antenna can hardly intrude into a battery and can be shielded by the shield layers 4.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-255740

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	F I	
H 0 1 M	2/10	H 0 1 M	2/10 E
H 0 2 J	7/00	H 0 2 J	7/00 S
H 0 4 B	1/40	H 0 4 B	1/40 L
	7/26		7/26 S
H 0 4 Q	7/32		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-51238

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月6日

(71) 出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 高橋 謙次

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

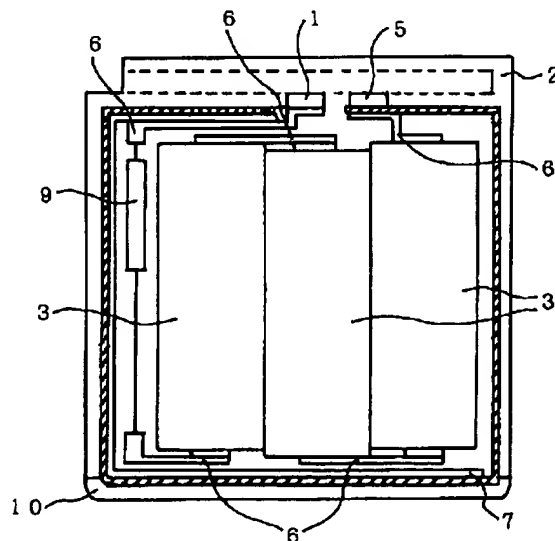
(74) 代理人 弁理士 高崎 芳紘

(54) 【発明の名称】 携帯無線機のバッテリー

(57) 【要約】

【課題】 携帯無線機の放射電波がバッテリーで干渉波を誘起し、これが電源ラインから本体へ浸入して携帯無線機の特性劣化を生じるのを防止する。

【解決手段】 バッテリーのケース2及び底蓋10の内面に、シールド層4を形成し、このシールド層4と配線用の金具6、6…等とが接触しないように絶縁層7を設ける。そしてシールド層4は負極用の放電端子5と電気的に接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1個または複数個のバッテリーセルと、該バッテリーセルを収容するための外部接続用端子を有したケースと、前記外部接続用端子と前記バッテリーセルの電極とを接続する電気回路とを備えた携帯無線機用のバッテリーにおいて、前記ケースの内面に、高周波電波が前記ケース内に入らないようにするためのシールド層を形成したことを特徴とする携帯無線機用のバッテリー。

【請求項2】 前記外部接続用端子の内の放電用端子と前記バッテリーセルの電極とを接続する電気回路に、高周波除去用のフィルタを挿入したことを特徴とする請求項1に記載の携帯無線機用のバッテリー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯無線機用のバッテリーに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4は、携帯無線機用のバッテリー外観図で、プラスチック樹脂等で成形されたケース2の底部には、バッテリーセル（電池）を出し入れできるように取り外し可能な底蓋10が設けられている。また、ケース2の上部には放電端子1（正極）及び放電端子5（負極）が設けられている。図5は、図4のバッテリーの放電端子7を含む平面P（図4点線で図示）に沿ったバッテリーの断面図で、内部にはバッテリーセル3が2個見えているが、通常はこの2個のバッテリーセル3の紙面手前側と裏方向にも2個つづのバッテリーセルが収容されていて、これらが電気的に直列接続されている。充電端子8（正極）は必ずしも平面Pの断面上にその断面があるとは限らないが、説明のため図示した。また充電端子の負極は通常は図5の充電端子8の紙面手前側あるいは裏面方向にある。なお、図4及び図5では内部配線は省略している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したような従来の携帯無線機のバッテリーでは、無線機から送信中にアンテナから放射された電波が、プラスチック製のケース2を通過してバッテリーを構成している各部品に達し、電磁誘導により電源回路に入り、バッテリーと無線機を結ぶ電源ラインから無線機本体へ干渉波として浸入する。この侵入した干渉波のうち、特にその高周波成分は送信機変調回路部のS/N特性を劣化させ、また、その低周波成分はシンセサイザ部の出力キャリアの周波数変動を引き起こす、などの問題があった。特に、携帯無線機の送信出力が上昇したときほどこの干渉波による影響は増大してしまう。

【0004】本発明の目的は、携帯無線機のアンテナから放射された電波によるバッテリーへの誘導による無線機本体への干渉を防ぎ、これにより生じる無線機特性

劣化を改善することのできる携帯無線機のバッテリーを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、1個または複数個のバッテリーセルと、該バッテリーセルを収容するための外部接続用端子を有したケースと、前記外部接続用端子と前記バッテリーセルの電極とを接続する電気回路とを備えた携帯無線機用のバッテリーにおいて、前記ケースの内面に、高周波電波が前記ケース内に入らないようにするためのシールド層を形成したことを特徴とする携帯無線機用のバッテリーを開示する。

【0006】更に本発明は、前記外部接続用端子の内の放電用端子と前記バッテリーセルの電極とを接続する電気回路に、高周波除去用のフィルタを挿入したことを特徴とする請求項1に記載の携帯無線機用のバッテリーを開示する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明になるバッテリーの断面図で、図2は図1とは直角な面で見た断面図である。このバッテリーの外観は図4の従来と同様であり、またバッテリーセルも $2 \times 3 = 6$ 個が収容されているものとしている。これらの図において、従来のバッテリーを示す図1及び図2と同一の部材には同一符号が付されている。これらの図において、各バッテリーセル3、3…は直列接続され、その直列接続の両端が放電端子1、5及び充電端子8と図示しない負の充電端子にも接続される。その配線は金具6、6…により行われ、その一部には電子部品9が挿入されている。但し図示の配線、部品等はその一部のみが示されている。そして本発明には、バッテリーセル3、3…や配線用の金具6、6…等にアンテナからの放射電波による干渉波の誘導を防止するためのシールド層4が設けられている。

【0008】このシールド層4は、プラスチック樹脂のケース2の内面、及び底蓋10の内面側に、そして底蓋10がケース2に装着されたときにそれらのシールド層が電気的に接続されて同電位となるように形成される。この形成は例えばアルミの蒸着、導電塗料の塗布、あるいは他金属のメッキ等による。さらにこのシールド層4は、電気的には放電端子5（負極）と電気的に接続され、その内面の配線用の金具6、6…等と対向する部分には、絶縁シート7を配して電気的絶縁を保つようにしている。この構造によると、携帯無線機アンテナからの放射電波は殆どバッテリー内部に入らずにシールド層4で遮蔽されるから、バッテリー内部における干渉波の誘起が確実に防止される。

【0009】なお、上記のバッテリーにおいて、各電極、バッテリーセル3、3…及び電子部品間の接続は金具6、6…で接続するものとしたが、これはワイヤあるいはフレキシブル基板等によってもよく、特に被覆導

3

線やフレキシブル基板を用いたときは、それ自体が絶縁されているから、シールド層4との間の絶縁層7は不要となる。

【0010】上記したバッテリーの構造でも十分に放射電波の悪影響を十分除去できるが、更にバッテリーからの本体への干渉入力を軽減するためには、図3のような回路構成とすることが有効である。即ち、図のようにデカップリングコンデンサ11、コイル12、12の一部又は全部から成る高周波除去のためのフィルタ回路を、放電端子1、5とバッテリーセル3、3…との間に挿入して、バッテリー内部で誘起された高周波成分が携帯無線機本体へ電源ラインを介して出力されるのを抑止する。

【0011】なお、図3には、サーマルスイッチ13及びサーミスタ14を図示したが、これらは、従来からバッテリー内に設けられているものである。このうちサーマルスイッチ13は、何らかの原因でバッテリー内部が異常高温となったときにバッテリーセル3、3…の接続を遮断する保護要素である。またサーミスタ14は、バッテリー内の温度変化を検出して検出用端子Tと充電端子15（負極）との間の電流変化を生じるので、この変化を充電設備が検出し、充電作用の温度補償を行うために設けられている。

【0012】

4

【発明の効果】本発明によれば、携帯無線機の放射電波がバッテリー内部で干渉波を誘起し、これが電源ラインを経由して携帯無線機本体へ入力され、変調波のS/N劣化やキャリア変動を生じるのを抑止できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になるバッテリーの断面図である。

【図2】図1のバッテリーの別の断面図である。

【図3】本発明になるバッテリーの回路構成例を示す図である。

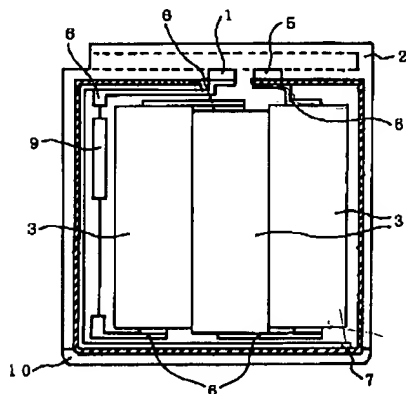
【図4】従来のバッテリーの外観図である。

【図5】図4のバッテリーの断面図である。

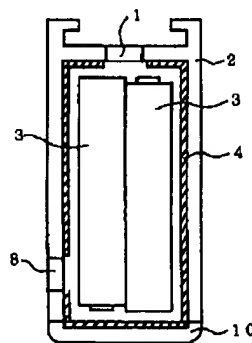
【符号の説明】

- 1、5 放電端子
- 2 ケース
- 3 バッテリーセル
- 4 シールド層
- 6 金具
- 7 絶縁層
- 8、15 充電端子
- 9 電子部品
- 10 底蓋
- 11 デカップリングコンデンサ
- 12 コイル

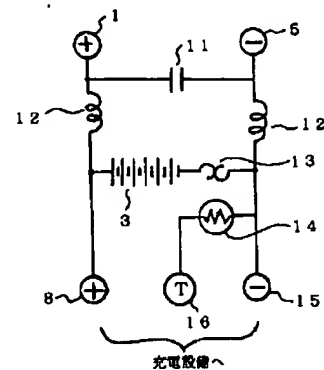
【図1】



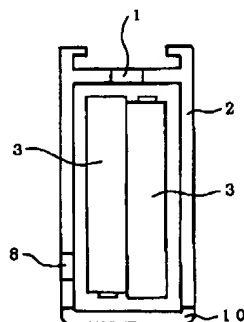
【図2】



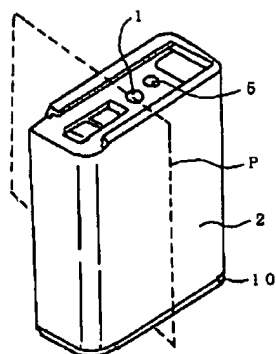
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

V